



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 42 02 373 C 1

⑯ Int. Cl. 5
F 16 C 13/00

B 21 B 27/08
F 28 F 5/02
F 26 B 25/20
F 26 B 13/18
D 06 C 15/02
D 21 G 1/02

⑯ Aktenzeichen: P 42 02 373.4 12
⑯ Anmeldetag: 29. 1. 92
⑯ Offenlegungstag: —
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 22. 4. 93

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Patentinhaber:

Eduard Küsters Maschinenfabrik GmbH & Co. KG,
4150 Krefeld, DE

⑯ Vertreter:

Palgen, P., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., 4000 Düsseldorf;
Schumacher, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,
Pat.-Anwälte, 4300 Essen

⑯ Erfinder:

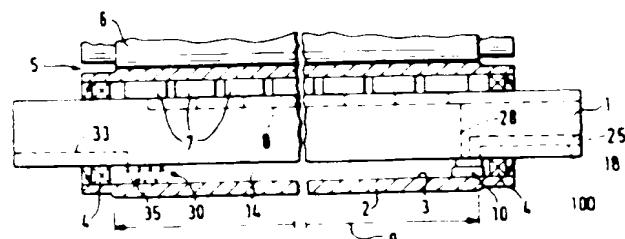
Küsters, Karl-Heinz, 4150 Krefeld, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 31 40 425 C2
DE-OS 29 02 956
EP 01 79 730 B1

⑯ Walze mit Endentemperierung

⑯ Die Walze (100) umfaßt ein undrehbares Querhaupt (1) und eine darum umlauftende Hohlwalze (2). Die Hohlwalze (2) besitzt einen arbeitenden Walzenumfang (9). An den Enden des arbeitenden Walzenumfangs (9) ist an dem Querhaupt (1) jeweils eine Sprühseinrichtung (10, 30) angeordnet, durch die ein fluides Temperiermedium gegen den Innenumfang (3) der Hohlwalze (2) gerichtet werden kann und deren Einwirkungslänge, von den Enden des arbeitenden Walzenumfangs (9) aus gesehen, veränderbar ist.



1
Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Walze der dem Oberbegriff des Anspruchs 1 entsprechenden Art.

Eine solche Walze ist aus der DE-OS 29 02 956 bekannt. Bei der bekannten Walze besteht die hydraulische Stützeinrichtung aus einer Reihe von hydrostatischen Stützelementen, die auf der Seite des Walzspalts angeordnet und in Zylinderbohrungen des Querhaupts radial verschiebbar geführt sind, um mit ihrer hydrostatischen Lagertaschen aufweisenden Anlageseite am Innenumfang der Hohlwalze anzuliegen. Die den Stützelementen zugeführte hydraulische Flüssigkeit kann beheizt werden. Zusätzlich sind an den beiden Seiten des Querhaupts Heizvorrichtungen in Gestalt von mit Löchern versehenen Kästen vorgesehen, denen beheizte Hydraulikflüssigkeit separat zugeführt werden kann und die die Heizflüssigkeit über die Länge der Walze gegen den Innenumfang der Hohlwalze sprühen. Die Heizvorrichtungen unterstützen die Einstellung des Temperaturprofils längs des Walzspalts. In dem in der DE-OS 29 02 956 dargestellten Ausführungsbeispiel sind drei solcher Kästen über die Länge der Walze hintereinander angeordnet, so daß in der Mitte und an den Rändern die Wärmezufluhr separat gesteuert werden kann. Allerdings ist die Einwirkungslänge der Heizvorrichtungen an den Enden der Walzen durch die Länge der dortigen Heizkästen fest vorgegeben, die entsprechend deren Zweck, die Temperierung des ganzen Walzspalts mitzugesalten, recht beträchtlich ist.

Die Erfindung befaßt sich nicht mit der Temperierung des ganzen Walzspalts, sondern lediglich damit, die Abweichungen des anderweitig hergestellten Temperaturniveaus an den Enden der Walzen, die durch den dortigen Wärmeaustausch mit der Umgebung durch Strahlung oder Leitung zustandekommen, zu unterdrücken.

Das Problem ist auch in der DE-PS 31 40 425 angesprochen, die eine beheizte Kalanderwalze zum Gegenstand hat und bei der die Aufgabe gestellt ist, den Durchmesser über die Länge extrem gleichmäßig beizubehalten.

Es handelt sich allerdings hierbei um eine Walze anderer Art, d. h. ohne feststehendes Querhaupt, bei der zwischen dem Innenumfang der Hohlwalze und dem Außenumfang eines mitlaufenden Verdrängerkörpers ein Zwischenraum gebildet ist, durch den Heizflüssigkeit strömt. Um zu vermeiden, daß an den Enden dieses Zwischenraums Toträume mit einem ruhenden und sich abkühlenden Wärmeträger entstehen, wird dort eine den Zwischenraum ausfüllende Wärmedämmsschicht angeordnet, die einen Temperaturabfall und dementsprechend eine Durchmesserverringerung des arbeitenden Walzenumfangs verhindert. Für eine Walze mit undrehbarem Querhaupt kommt eine solche Lösung nicht in Betracht.

Auch bei der EP-B1 1 79 730 geht es um die Temperaturbeeinflussung an den Enden der Hohlwalze. Es handelt sich um eine hochbeheizte Walze, und es soll verhindert werden, daß die hohe Temperatur an die außerhalb des arbeitenden Walzenumfangs angeordneten Lager gelangt. Zu diesem Zweck ist an den Enden der Hohlwalze jeweils eine sogenannte Isolierkammer vorgesehen, die von einem gekühlten Wärmeträgermedium durchströmt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Temperaturabweichungen an den Enden einer temperierten Walze in einer möglichst direkten und den Erfordernissen angepaßten Weise entgegenwirken zu können.

2

Diese Aufgabe wird durch die in Anspruch 1 wiedergegebene Erfindung gelöst.

Das fluide Temperiermedium, welches in erster Linie, aber nicht zwingend, eine beheizte oder gekühlte Flüssigkeit ist, gelangt im Bereich des Endes des arbeitenden Walzenumfangs gegen den Innenumfang der Hohlwalze und übt dort seine temperaturverändernde Wirkung unmittelbar aus. Die Intensität der Einwirkung wird über die Menge und die Temperaturdifferenz des zugeführten fluiden Temperiermediums und insbesondere noch durch die Veränderung der Einwirkungslänge gesteuert. Das fluide Temperiermedium kann also nur in einem schmalen Bereich ganz am Ende des arbeitenden Walzenumfangs vorhanden sein und bildet dann infolge der Zentrifugalwirkung der umlaufenden Hohlwalze einen relativ schmalen Ring, der aber je nach den Verhältnissen auch breiter gemacht werden kann, was zum Beispiel bei veränderlichen Breiten der verarbeiteten Bahn eine Rolle spielen kann.

Eine erste in Betracht kommende Ausführungsform ist Gegenstand des Anspruchs 2. Die Steuerung der Einwirkungslänge erfolgt über den Druck des fluiden Temperiermediums. Bei geringem Druck kann der Sprühstrahl axial nicht weit vordringen, bei höherem Druck weiter. Die Breiten der Zonen, in denen sich die andere Temperatur des fluiden Temperiermediums bemerkbar macht, verändern sich also entsprechend.

Diese Funktion ist unabhängig davon, ob der Zwischenraum zwischen dem Innenumfang der Hohlwalze und dem Querhaupt mit Hydraulikflüssigkeit gefüllt ist oder nicht. Bei gefülltem Zwischenraum dringt der Sprühstrahl in die andere Flüssigkeit ein. Bei leerem Zwischenraum wird das fluide Temperiermedium vom Innenumfang der umlaufenden Hohlwalze in Drehung versetzt und durch die Zentrifugalwirkung an den Innenumfang der Hohlwalze angelegt.

Die Ausführungsform mit axialer Sprühdüse kann insbesondere in der in Anspruch 3 wiedergegebenen Weise ausgestaltet sein.

Der Schuh hat den Vorteil, daß er die maximale Breite der Einwirkungszone begrenzt und außerdem das fluide Temperiermedium von der gegebenenfalls in dem Zwischenraum zwischen Innenumfang der Hohlwalze und Querhaupt vorhandenen Flüssigkeit trennt. Dadurch kann ein von der Flüssigkeit abweichendes Temperiermedium verwendet werden und kommt die Temperaturdifferenz unvermindert durch eventuelle Vermischung dem Temperiereffekt zugute.

Gemäß Anspruch 4 kann der Schuh unter der Wirkung einer Kolben/Zylindereinheit gegen den Innenumfang der Hohlwalze angedrückt sein. Die Andrückung soll aber lediglich eine gewisse Abdichtung erzielen und nicht dazu dienen, über den Schuh merkliche Kräfte auszuüben.

Den Druck für die Kolben/Zylindereinheit kann auf einfache Weise die in der Walze ohnehin vorhandene hydraulische Stützeinrichtung liefern.

Es kann zweckmäßig sein, den Boden der Kammer durch eine Lochplatte zu bilden (Anspruch 6), durch die eine gewisse Begrenzung des Sprühstrahls gegeben ist, um ihn ohne Vermischung auf den Innenumfang der Hohlwalze einwirken zu lassen, gleichzeitig aber eine flächige Abströmmöglichkeit für das fluide Temperiermedium eröffnet ist.

Eine weitere Ausgestaltung des Schuhs kann gemäß Anspruch 7 darin bestehen, daß der Boden der Kammer zu beiden Seiten der Düse je eine Längsrippe aufweist und die Abflüsse in den dadurch gebildeten Seitenkanä-

len liegen.

Zwischen den Langsrippen ist in der Mitte eine Art Kanal gebildet, durch den sich der Sprühstrahl erstreckt.

Die Flüssigkeit wird zwischen dem Innenumfang der Hohlwalze und dem Scheitel der Langsrippen mitgenommen und gelangt in die Seitenkanäle, die zwischen den Langsrippen und dem Rand des Schuhs gebildet sind und Abflüsse aufweisen. Der je nach Drehrichtung auf der voreilenden Seite gelegene Rand übt eine Rakelwirkung aus, so daß das fluide Temperiermedium vom Innenumfang der Hohlwalze abgestreift und in die Abflüsse gedrückt wird.

Eine alternative Ausführungsform der Sprühseinrichtung ist Gegenstand des Anspruchs 8.

Die Steuerung der Einwirkungslänge erfolgt hierbei über die vom Ende des arbeitenden Walzenumfangs aus gerechnete Zahl von in Tätigkeit gesetzten Sprühdüsen.

Im allgemeinen wird diese Ausführungsform so ausgeführt sein, daß die Sprühdüsen in den Zwischenraum zwischen Querhaupt und Innenumfang der Hohlwalze gerichtet sind, so daß der Sprühstrahl in die dort im allgemeinen vorhandene anderweitige Flüssigkeit ein dringt. Es ist aber auch möglich, auch diese Ausführungsform mit einem Schuh zu kombinieren, so daß das fluide Temperiermedium und die anderweitige Flüssigkeit weitgehend getrennt bleiben.

Eine wichtige Ausgestaltung der zweiten Ausführungsform im Hinblick auf die Steuerung der Einwirkungslänge ist Gegenstand des Anspruchs 9.

Bei einer Veränderung des Drucks des fluiden Temperiermediums weicht der Kolben mehr oder weniger zurück und gibt mehr oder weniger Düsen frei, durch die das Temperiermedium in den Zwischenraum zwischen Querhaupt und Innenumfang der Hohlwalze gelangen kann.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt.

Fig. 1 zeigt einen Langsschnitt durch eine erfindungsgemäße Walze:

Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Wiedergabe eines Teillangsschnitts nach der Linie II-II in Fig. 3 der in Fig. 1 rechts wiedergegebenen Temperiereinrichtung:

Fig. 3 zeigt einen Querschnitt nach der Linie III-III in Fig. 2:

Fig. 4 zeigt einen Teillangsschnitt der in Fig. 1 links wiedergegebenen Temperiereinrichtung:

Fig. 5 zeigt einen Langsschnitt durch das Zylinderröhr nach Fig. 4 in vergrößertem Maßstab.

Die in Fig. 1 als Ganzes mit 100 bezeichnete Walze umfaßt ein undrehbares Querhaupt 1, um welches eine Hohlwalze 2 umläuft, die mit ihrem Innenumfang 3 radial allseitigen Abstand von dem Querhaupt 1 beläßt und an den Enden auf Lagern 4 auf dem Querhaupt 1 gelagert ist. An dem Querhaupt 1 sind auf der Seite des Walzspalts 5, den die Walze 100 mit einer Gegenwalze 6 bildet, hintereinander eine Anzahl von hydrostatischen kolbenartigen Stutzelementen 7 vorgesehen, die über eine in dem Querhaupt 1 angebrachte Leitungsanordnung 8 mit hydraulischer Druckflüssigkeit versorgt werden. Die Leitungsanordnung 8 ist nur symbolisch durch eine gestrichelte Linie angedeutet. In Wirklichkeit kann es sich um mehrere Leitungen handeln, mit denen die Stutzelemente 7 einzeln oder gruppenweise verbunden sind. Die Stutzelemente 7 drücken von innen gegen den Innenumfang 3 der beim Umlauf vorbeigleitenden Hohlwalze 2 und bilden auf diese Weise den Liniendruck. Das Querhaupt 1 kann sich unter den Gegenkräften in dem Zwischenraum 14 zwischen Querhaupt 1 und

Innenumfang 3 der Hohlwalze 2 durchbiegen, ohne daß die Biegelinie der Hohlwalze 2 davon betroffen wäre und ohne daß das Querhaupt 1 am Innenumfang 3 der Hohlwalze 2 zur Anlage käme. An den Enden steht das Querhaupt 1 aus der Hohlwalze 2 vor und ist dort in einem Walzenstander oder dergleichen abgestützt.

Die Hohlwalze 2 kann je nach der Behandlung, die das durch den Walzspalt 5 geleitete Produkt, wie etwa Papier, Textil oder Kunststoff, erfahren soll, temperiert werden.

Dies kann beispielsweise geschehen, indem den Stutzelementen 7 entsprechend temperierte Druckflüssigkeit zugeführt wird.

An den Enden der Hohlwalze 2 bzw. auch schon an den Enden des durch den Pfeil 9 gekennzeichneten arbeitenden Walzenumfangs sind die Temperaturverhältnisse anders als im Innern des arbeitenden Walzenumfangs 9. Dies einerseits deshalb, weil der Wärmeaustausch mit der Umgebung anders ist. An den Enden wird mehr Wärme durch Strahlung und Leitung durch die Lager 4 hindurch ausgetauscht als im Innern. Ein anderer wichtiger Einflußfaktor ist die Breite der Bahn, die bei einer beheizten Walze 100 Wärme vom arbeitenden Walzenumfang 9 mitnimmt, bei einer gekühlten Walze Wärme an diesen abgibt. Die Bahnbreite stimmt fast nie genau mit der Erstreckung des arbeitenden Walzenumfangs 9 überein, sondern ist praktisch immer schmäler, so daß an den Enden Bereiche übrigbleiben, wo diese Art von Wärmeaustausch wegfällt.

Ohne Zusatzmaßnahmen ist es also nicht möglich, mit der in Fig. 1 dargestellten Anordnung eine über die gesamte Erstreckung des arbeitenden Walzenumfangs völlig gleichmäßige Temperatur einzuhalten; an den Enden wird es stets Abweichungen nach oben oder unten geben.

Um dem entgegenzuwirken, ist in der rechten Hälfte der Fig. 1 am rechten Ende des arbeitenden Walzenumfangs 9 dicht neben dem Lager 4 eine unabhängig arbeitende Sprühseinrichtung 10 angebracht, deren Ausbildung im einzelnen aus Fig. 2 hervorgeht. Die Sprühseinrichtung 10 umfaßt einen Schuh 11, der gemäß Fig. 1 an der Unterseite des Querhauptes 1 angeordnet und an kolbenartigen, an dem Querhaupt 1 angebrachten Führungsstücken 12 radial gegen den Innenumfang 3 der Hohlwalze 2 beweglich ist. Der Schuh hat einen lang-rechteckigen Grundriß und ist mit den längeren Seiten in Langsrichtung der Walze 100 angeordnet. Er ist durch einen ringsum verlaufenden Rand 13, der dem Innenumfang 3 angepaßt ist und gegen diesen anliegt, gegen den Zwischenraum 14 zwischen Querhaupt und Innenumfang 3 der Hohlwalze 2 abgedichtet. Es ist dadurch in dem Schuh 11 eine zum Innenumfang 3 der Hohlwalze 2 offene Kammer 15 gebildet, die radial nach innen durch einen Boden 16 begrenzt ist. An dem außenen Ende der Kammer 15 ist eine Düse 17 angeordnet, die in Langsrichtung der Kammer 15 gerichtet ist und einen Strahl von fluidem Temperiermedium gemäß Fig. 2 von rechts nach links richten kann. Das fluide Temperiermedium wird über eine Leitung 18 in dem Querhaupt 1 herangeführt. Je nach dem Druck des fluiden Temperiermediums wird der Sprühstrahl sich nach einer kurzen Länge, gemäß Fig. 2 von rechts nach links gesehen, an dem Innenumfang 3 der rasch an dem Schuh 11 sich vorbeidrehenden Hohlwalze 2 anlegen oder aber bei höherem Druck eine größere Einwirkungslänge bilden. Im Querschnitt ist der Schuh 11 in der aus Fig. 3 ersichtlichen Weise ausgebildet. Die Düse 17 sitzt in der Mitte und weist in Langsrichtung Rechts und links von

der Düse 17 sind Rippen 19 vorgesehen, die sich in Längsrichtung des Schuhs 11 erstrecken und in der Mitte einen Kanal 20 bilden, durch den hindurch sich der Sprühstrahl erstreckt. Die Rippen 19 reichen nicht ganz bis an den Innenumfang 3 der Hohlwalze 2 heran. Zwischen den Rippen 19 und dem Rand 13 des Schuhs 11 sind außen Seitenkanäle 21 gebildet, die sich ebenfalls längs des Schuhs 11 erstrecken und längs deren der Boden 16 Durchgangsbohrungen 22 aufweist, über die die Seitenkammern 21 mit einer über dem Boden vorgesehenen inneren Kammer 23 in Verbindung stehen, aus der ein Abfluß 24 in eine in dem Querhaupt 1 vorgesehene Längsbohrung 25 für die Ableitung des fluiden Temperiermediums mündet.

Das von der Düse 17 abgegebene fluide Temperiermedium wird also mehr oder weniger weit in den Kanal 20 geschleudert und dort unter der Zentrifugalwirkung an den Innenumfang 3 der Hohlwalze 2 gedrückt, um von diesem unter der Rippe 19 hindurch in den jeweiligen Seitenkanal 21 mitgenommen zu werden, wo der Rand 13 das mitgenommene Temperiermedium von dem Innenumfang 3 abstreift und durch die Durchgangsbohrungen 22 in die Kammer 23 drückt. Welcher der Ränder 13 die Rakelwirkung ausübt, hängt von der Drehrichtung der Hohlwalze 2 ab. Da sich in der Kammer 23 durch das abgerakelte Temperiermedium ein Druck aufbaut, strömt ein Teil des Temperiermediums auf der gegenüberliegenden Seite durch die dortige Durchgangsbohrung in umgekehrter Richtung in den dortigen Seitenkanal 21 ein und gelangt erneut an den Innenumfang der Hohlwalze 3. Die Kammer 23 wird im übrigen über den Abfluß 24 fortlaufend entleert.

Die Abdichtung der Kammer 15 an den Rändern 13 braucht nicht hermetisch zu sein. Nichtsdestoweniger muß auch bei geringfügigen Veränderungen der Lage des Innenumfangs 3 der Hohlwalze 2 gegenüber dem Querhaupt 1 eine dichtende Anlage gewährleistet sein. Die Veränderungen können durch Durchbiegungen des Querhauptes 1 zustande kommen, aber auch dann, wenn es sich um eine sogenannte Walze mit innerem Hub handelt, bei der die Hohlwalze 2 nicht, wie in dem in Fig. 1 wiedergegebenen Ausführungsbeispiel dargestellt, auf Lagern 4 gelagert, sondern an entsprechenden Führungen gegenüber dem Querhaupt 1 radial in der Wirkebene in einem gewissen Bereich verlagerbar ist.

Um den Anlagedruck sicherzustellen, sind zwei kleine Kolben 26 vorgesehen, die von oben auf den Boden 16 drücken und in Zylinderbohrungen 27 der Führungsstange 12 angeordnet sind. Über eine Leitung 28 stehen die Zylinderbohrungen 27 mit der hydraulischen Leitungsanordnung 8 für die Stützstempel 7 in Verbindung, so daß eine Anlage gewährleistet ist, die wegen des relativ geringen Querschnitts der Kolben 26 keinen wesentlichen Eingriff in die Liniendruckverteilung bedeutet.

Bei der Sprühleinrichtung 30 auf der linken Seite der Fig. 1 und in Fig. 4 ist in einer Ausnehmung 31 des Querhauptes 1 am äußeren Ende des arbeitenden Walzenumfangs 9 ein Zylinderrohr 32 in Längsrichtung angebracht, welches von seinem in Fig. 4 und 5 linken Ende her über eine Leitung 33 mit fluidem Temperiermedium versorgt werden kann.

Auf der dem Innenumfang 3 der Hohlwalze 2 zugewandten Seite weist das Zylinderrohr 32 eine Reihe von Lochungen 34 auf, die Düsen bilden, durch die das fluide Temperiermedium in Sprühstrahlen 35 gegen den Innenumfang 3 der Hohlwalze 2 gerichtet wird.

In dem Zylinderrohr 32 ist ein Kolben 36 mit einer

Kolbenstange 37 angeordnet, die einen Stopfen 38 an dem der Zuleitung 33 abgelegenen Ende des Zylinderrohrs 32 durchgreift. Zwischen der Unterseite des Kolbens 36 und dem Stopfen 38 ist eine die Kolbenstange 37 umgebende Schraubendruckfeder angeordnet.

Je nach dem Druck des über die Zuleitung 33 zugeführten Temperiermediums weicht der Kolben unter Zusammendrückung der Feder 39 mehr oder weniger gemäß den Fig. 4 und 5 nach rechts zurück und gibt dabei mehr oder weniger Querbohrungen bzw. Düsen 34 frei. Auf diese Weise wird durch Änderung des Drucks in der Zuleitung 33 die Zahl der Düsenstrahlen und die Einwirkänge des Temperiermediums gegen das Innere der Walze hin verändert.

Die Temperiereinwirkung kann bei den Ausführungsformen der Fig. 2 und 3 ebenso wie bei den Fig. 4 und 5 durch eine Kombination der Änderung des Drucks des Temperiermediums und seiner Temperatur beeinflußt werden.

Patentansprüche

1. Walze mit einer den arbeitenden Walzenumfang (9) bildenden umlaufenden Hohlwalze (2), mit einem diese der Länge nach durchgreifenden, ringsum Abstand zum Innenumfang (3) der Hohlwalze (2) belassenden undrehbaren Querhaupt (1), auf welches an den aus der Hohlwalze (2) hervorragenden Enden äußere Kräfte aufbringbar sind, mit einer am Querhaupt (1) innerhalb der Hohlwalze (2) vorgesehenen hydraulischen Einrichtung (7, 8) zur Abstützung der Hohlwalze (2) am Querhaupt (1).

dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich mindestens eines Endes des arbeitenden Walzenumfangs (9) am Querhaupt (1) eine Sprühleinrichtung (10, 30) angeordnet ist, aus der zur Beeinflussung der Temperatur der Enden des arbeitenden Walzenumfangs (9) ein fluides Temperiermedium gegen den dortigen Innenumfang (3) der Hohlwalze (2) abgebar ist und deren axiale Einwirkungslänge, vom jeweiligen Ende des arbeitenden Walzenumfangs (9) gesehen, über den Druck des Temperiermediums steuerbar ist.

2. Walze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühleinrichtung (10) an mindestens einem Ende des arbeitenden Walzenumfangs (9) mindestens eine axial in das Innere des Zwischenraums (14) zwischen Querhaupt (1) und Hohlwalze (2) gerichtete Sprühdüse (17) umfaßt.

3. Walze nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdüse (17) am äußeren Ende einer gegen den Innenumfang (3) der Hohlwalze (2) offenen Kammer (15) angeordnet ist, die in einem in Achsrichtung länglichen, radial gegen den Innenumfang (3) der Hohlwalze (2) angedrückten, einen ringsum geschlossenen Rand (13) aufweisenden und mit diesem dichtend am Innenumfang (3) der Hohlwalze (2) anliegenden und einen Abfluß (24) aufweisenden Schuh (11) gebildet ist.

4. Walze nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schuh (11) zur Erzielung der Abdichtung unter der Wirkung mindestens einer Kolben/Zylindereinheit (26, 27) gegen den Innenumfang (3) der Hohlwalze (2) angedrückt ist.

5. Walze nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben/Zylindereinheit (26, 27) mit der hydraulischen Stützeinrichtung (7, 8) verbunden ist.

6. Walze nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (16) der Kammer (15) durch eine Lochplatte gebildet ist.

7. Walze nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (16) der Kammer (15) zu beiden Seiten der Sprühdüse (17) je eine Langsrinne (19) aufweist und die Lochungen des Bodens (16) in den dadurch gebildeten Seitenkanälen (21, 21) liegen. 5

8. Walze nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühseinrichtung (30) an mindestens einem Ende des arbeitenden Walzenumfangs (9) mehrere in axialer Richtung hintereinander angeordnete, gegen den Innenumfang (3) der Hohlwalze (2) gerichtete Sprühdusen (34) umfaßt. 10

9. Walze nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sprühdusen (34) als eine Reihe von Querbohrungen eines am Querhaupt (1) am Ende des arbeitenden Walzenumfangs (9) axial angeordneten Zylinderrohrs (32) ausgebildet ist, in welches am äußeren Ende die Zuleitung (33) für das fluide Temperiermedium mündet und in welchem ein von der anderen Seite federbelasteter Kolben (36) angeordnet ist, der unter dem Druck des fluiden Temperiermediums zurückweicht und eine druckabhängige Zahl von Querbohrungen freigibt. 15 20 25

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

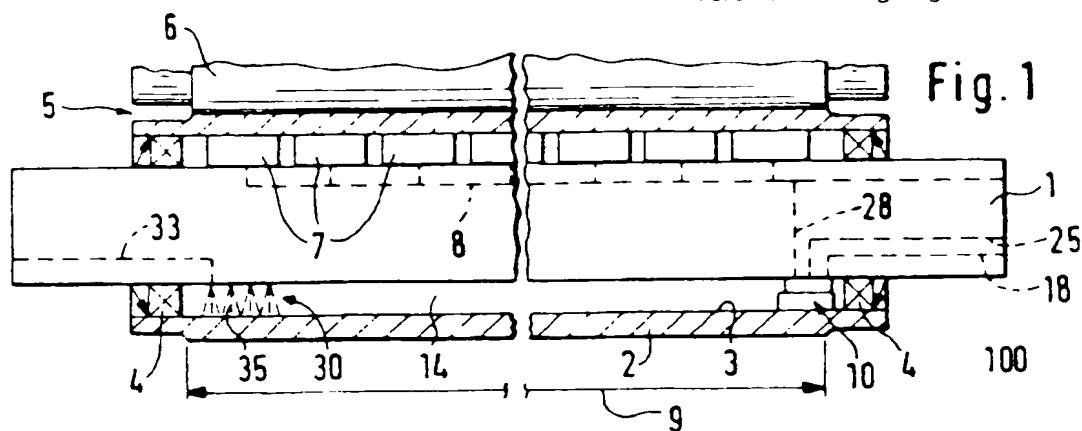


Fig. 1

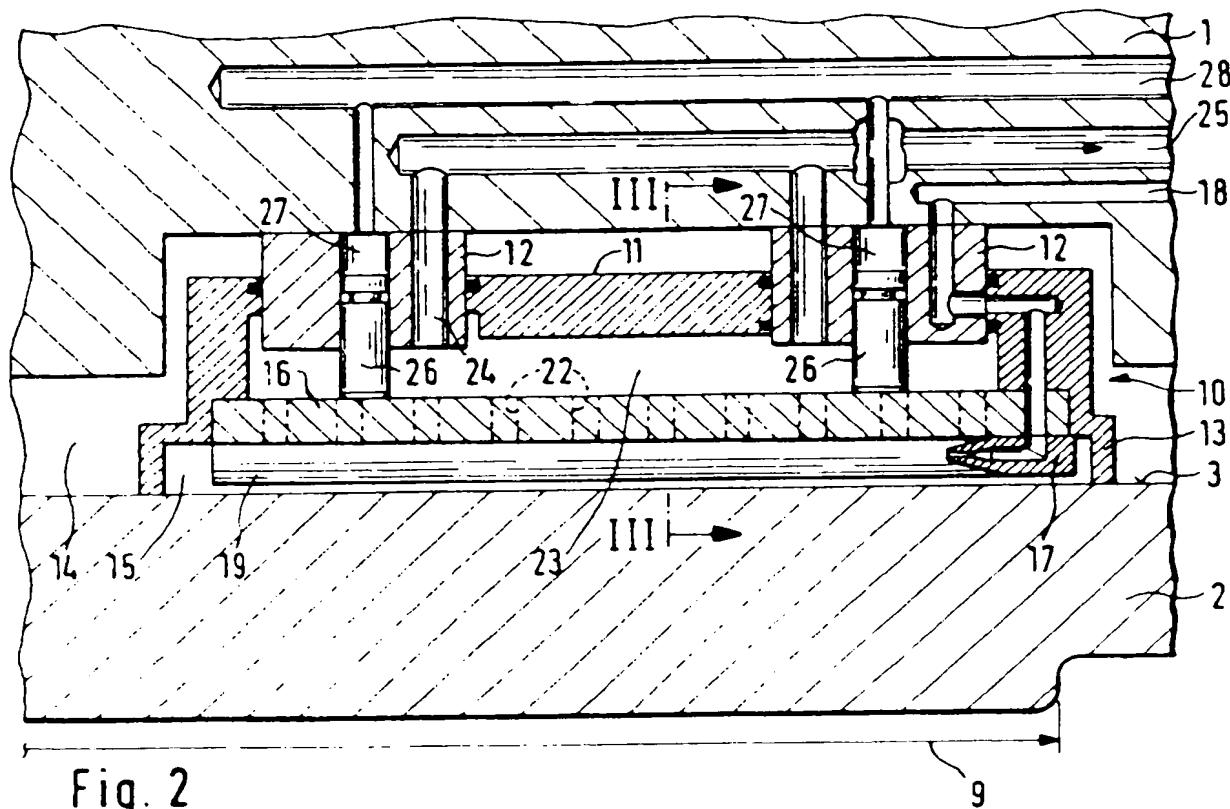


Fig. 2

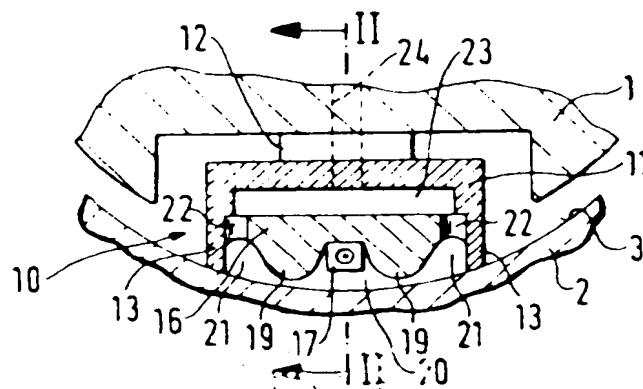


Fig. 3

Fig. 4

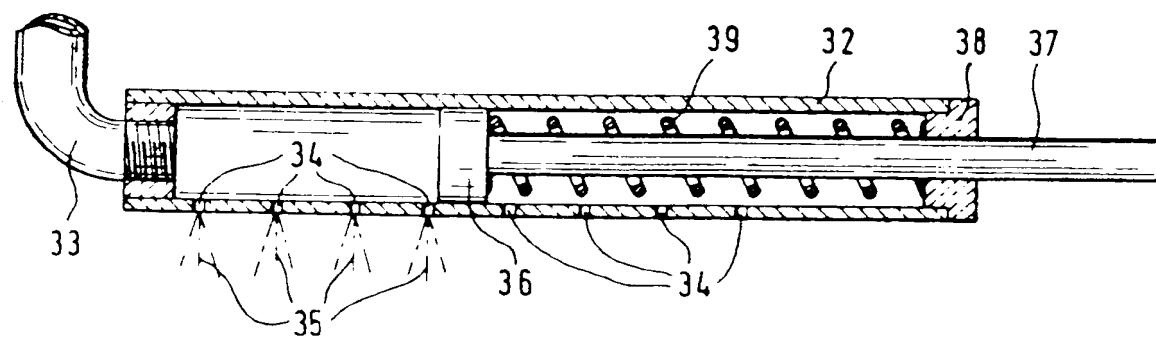
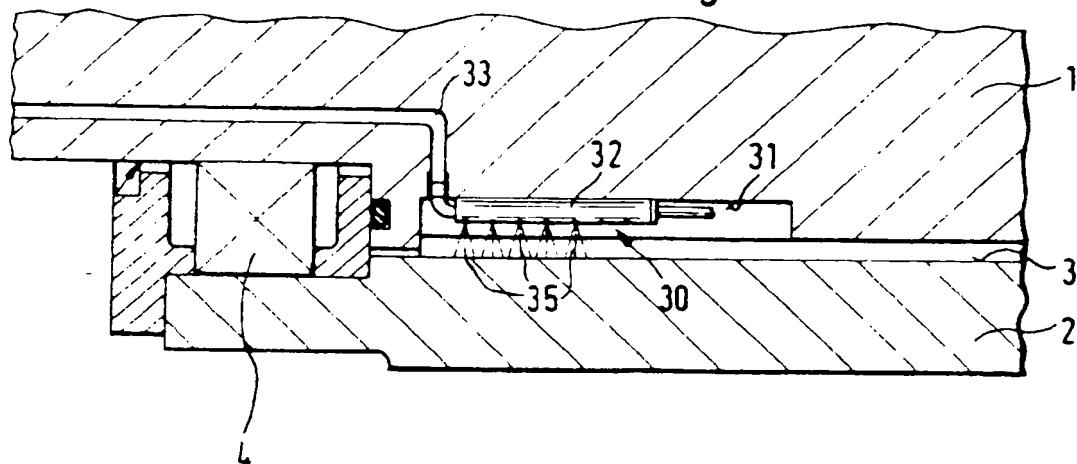


Fig. 5